



特 許 願 5

昭和 48 年 7 月 28 日

特許庁長官 殿

- 1 発明の名称 **電動機制御装置**
- 2 発明者 **ヒロシケン アキタノヤ ノボク**
住所 **広島県安芸郡矢野町 1407番地の3**
氏名 **アキタ ノボク** (ほか4名)
- 3 特許出願人 **郵便番号 750**
住所 **広島県安芸郡府中町字新地 6047番地**
名称(社名) **東洋工業株式会社**
代表者 **松田 耕平** (ほか1名)
4 代理人 **郵便番号 100**
住所 **東京都千代田区丸の内二丁目3番3号**
三菱電機株式会社内
氏名(6499) **弁理士 堀野 信一**
- 5 添附書類の目録
(1) 明細書 1通
(2) 図面 1通
(3) 委任状 2通

明 細 書

- 1 発明の名称 **電動機制御装置**
- 2 特許請求の範囲
電動機に直列接続されこの電動機への電力の供給を制御する半導体スイッチング素子、投入される事により上記スイッチング素子を導通させる第1のスイッチ、上記電動機により駆動される負荷の位置に応じて開閉される第2のスイッチ、上記第1のスイッチの通断時に上記第2のスイッチが閉(又は開)となることにより上記スイッチング素子を導通させる制御回路、及び上記スイッチング素子が導通された時上記電動機の両端を短絡する並列回路を備えてなる電動機制御装置。
- 3 発明の詳細な説明
この発明は電動機制御装置、例えば車両用ワイパーを駆動する電動機の制御回路に関するものである。
まず、この種の従来例を第1図について説明

① 日本国特許庁

公開特許公報

- ①特開昭 50-32423
- ③公開日 昭50.(1975) 3. 29
- ②特願昭 48-85/65
- ②出願日 昭48.(1973) 7. 28
- 審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号 622/ 36
7/89 58
7/89 58

⑤日本分類	⑤ Int. Cl ²
55 C210.3	H02P 7/28
55 C212.1	H02P 3/12
B0 HS	B60S 1/08

する。

第1図に於て、(1)は直流電源、(2)はワイパーモータ、(3)はワイパーモータ駆動スイッチ、(4)はワイパーモータ自動停止スイッチでモータ1回転につき1度ONする構造となつている。(3A)、(3B)、(4A)、(4B) は各スイッチの接点を示す。

次に上記従来装置の動作を説明する。本来車両用ワイパーモータは高速、低速の両方の切り換えが可能になつており、高速、低速、接地の8つの端子を備え、高速、低速端子をスイッチで切換えている。しかし説明を簡単にするため第1図ではスイッチの切換えを省略している。

第1図に於て、まずワイパーが停止している時、該駆動スイッチ(3)及び該自動停止スイッチ(4)はそれぞれ接点(3A)、(4A)側に位置する。次にワイパーモータ駆動スイッチ(3)がONの状態、すなわち接点(3B)側に位置した場合、電源(1)からモータ(2)に電流が供給されワイパーモータ(2)が駆動される。この時スイッチ(4)はワイ

バーが規定された停止位置にない時は接点(4A)側に位置し、ワイパー(2)が所定の停止位置にある時は接点(4B)側に位置するものであるが、第1図からも明らかなように、スイッチ(3)が(8B)側に投入されて0Vである時にはスイッチ(4)の接点位置に無関係にワイパー(2)は駆動される。次にスイッチ(3)をOFF、すなわち接点(8A)側に接点を位置させた場合、ワイパー(2)が停止位置にない間はスイッチ(4)は接点(4B)側に位置するため接点(4B)、(8A)を通してモータ(2)に電流が供給され、ワイパーモータ(2)は回転を続ける。次に、ワイパー(2)が停止位置にきた時、スイッチ(4)は接点(4A)側に位置するためワイパーモータ(2)への電源の供給が絶たれる。それと同時にワイパーモータの両端はスイッチ(3)、(4)を介して短絡され、モータの逆起電力による短絡電流が通常動作時の電流に対して逆方向に流れ、モータは短時間で停止する。

上記のように従来装置は、第1図の各スイッチ(3)(4)により大電流の開閉を行なっているため

である。尚、制御回路はトランジスタ(5)、(6)のいずれかが一方が導通する論理構成になっており、スイッチ(3)が0Vの時又はスイッチ(3)がOFFの時にトランジスタ(6)が駆動される論理構成となつている。

次に、この実施例の動作を説明する。第2図に於て、まず、ワイパー(2)が停止している時、スイッチ(3)は0V、スイッチ(4)はOFF、トランジスタ(5)は遮断状態となつている。トランジスタ(6)は導通状態であるがコレクタに電圧が印加されないためコレクタ電流は流れない。次にスイッチ(3)が0Vになると制御回路(7)の指令によりトランジスタ(5)が導通状態、トランジスタ(6)が遮断状態となりモータ(2)が駆動される。この時モータ(2)の動作はスイッチ(3)の0V・OFFに無関係である。次にスイッチ(3)を0VからOFFにした時、スイッチ(4)がOFFの間トランジスタ(5)は駆動され続け、モータは回転を続ける。次にワイパー(2)が停止位置に来到しスイッチ(4)が0Vとなり制御信号がトランジスタ(5)

にスイッチ内で火花が生じ、スイッチの耐久性に問題がある。またスイッチ(4)はモータに連動して回転するためスイッチ内に注入されたグリースなどの潤滑剤のために接触不良を起す恐れがある。また最近車両、特に自動車において雨天時における事故が問題になつており、間歇ワイパーなどのようにワイパーの動作に多様性をもたせる必要性が生じた。ところが上記従来装置のままで、これらの動作を簡単に行なうことは困難である。

この発明は上記欠点を解消した優れたワイパー回路を提供するものである。

以下、第2図に示すこの発明の一実施例について説明する。第2図に於て、(1)は直流電源、(2)はワイパーモータ、(3)はワイパーモータ駆動用のPNP型トランジスタ、(4)はワイパーモータ制動用のNPN型トランジスタ、(7)はトランジスタ(5)(6)を制御する制御回路、(8)はワイパーの停止位置を検出し、制御回路(7)へ信号を送るスイッチ、(9)はワイパーモータ制御指令用スイッ

(10)に与えられ、トランジスタ(4)が遮断となり、ワイパーモータ(2)への電流の供給が絶たれ、それと同時にトランジスタ(5)が導通状態となり、ワイパーモータ(2)の両端はトランジスタ(4)を介し短絡され、モータの逆起電力による短絡電流が通常動作時の電流に対して逆方向に流れ、モータは短時間で停止する。

次に、第3図に示す他の実施例について説明する。第3図に於て、(10A)は該リレー回りの接点、(11)はリレー回を駆動させるためのNPNのトランジスタである。

次に、この実施例の動作を説明する。第3図は前記第2図の実施例中のNPNトランジスタ(4)の代わりにリレー回と小信号NPNトランジスタ(11)の組合せによりワイパーモータの制動を行なうものである。動作は第2図の実施例と同様であり、第2図のトランジスタ(4)を0Vさせていた制御回路(7)の指令で、トランジスタ(11)を0Vさせ、リレー回を励起し、接点(10A)に

よりワイパーモータ(2)を短絡するものである。この実施例によれば小容量のトランジスタでモータ(2)を停止させうる。

次に、第4図に示す他の実施例について説明する。第4図に於て、12はダイオード、13はトランジスタ(1)を制御する制御回路でスイッチ(1)がON又はスイッチ(1)がOFFの時にトランジスタ(1)が駆動される論理構成となつてゐる。14はPNP型トランジスタ、15はトランジスタ14のベースバイパス抵抗である。

次に、この実施例の動作を説明する。まず、ワイパーモータが停止している状態では、スイッチ(1)がOFF、スイッチ(1)がONトランジスタ(1)が遮断となつてゐる。またトランジスタ14は全く電圧が印加されない。次に、スイッチ(1)がONになると、トランジスタ(1)が導通となり、ダイオード12を介してワイパーモータ(2)が駆動される。この時トランジスタ14はOFFの状態になる。次にスイッチ(1)をOFFにすると、スイッチ(1)がOFFの間はトランジスタ(1)が駆動

の時は、リレー16に電流が流れ、リレー接点は(16A)側になりワイパーモータ(2)が駆動されトランジスタ(1)が遮断の時は、リレー16に電流が流れないためリレー接点は(16B)側になり、ワイパーモータ両端を短絡する。このように第4図と同様、制御回路13からは制動の指令を出すことなく、トランジスタ(1)をOFFさせれば直ちにリレー16の動かしによりワイパーモータ(2)は停止する。

尚、以上はワイパーモータ駆動のスイッチとしてPNPトランジスタ、制動用スイッチとしてトランジスタ、リレーを使用したもの、もちろん駆動用スイッチとしてNPNトランジスタ、サイリスタなどの半導体素子を使用でき、また制動用としてサイリスタなどを使用しても同様の効果を奏することができる。又スイッチ(1)、(1)はスイッチのほかいろいろな形態の信号源を使用することができる。制御回路の論理構成の変更によりワイパーの間欠動作などいろいろな形態のワイパー動作が可能である。又本来の

特開 昭50-32423 (3)

されているためワイパーモータ(2)は動き続ける。ワイパーモータがさらに駆動され、ワイパーが停止位置となれば、それを検出するスイッチ(1)がONになり、制御回路13の指令によりトランジスタ(1)が遮断となる。これによりトランジスタ14のベース電圧が下がり、ワイパーモータ(2)による逆起電力により発生した電流が、トランジスタ14を導通させ、トランジスタ14のコレクタ、エミッタによりワイパーモータ(2)両端を短絡する状態で見られるため、ワイパーモータ(2)は短時間で停止する。この実施例によれば制御回路13から制動の指令を出す必要がない。

次に、第5図に示す他の実施例について説明する。第5図に於て、18はワイパーモータ(2)の制動用のリレー駆動コイル、(16A)、(16B)はリレー16の接点位置を抜く。

次に、この実施例の動作を説明する。第5図は、第4図におけるトランジスタ14の代わりにリレー16を使用したもので、第4図と全く同様の動作を行なう。すなわちトランジスタ(1)が導

ワイパーモータは低速、高速の二つの動作があるが、それぞれに制御用半導体を使用すれば良いことは言うまでもない。

以上のべたこの発明の車両用ワイパー回路の実施例によれば制御用に半導体素子を使用し、制動用にトランジスタ、リレーなどの電氣的に制御できるスイッチ素子を使用することにより次のような効果を得ている。

1. 電源ON、OFF時の過渡電流による火花が出ないためスイッチの耐久性が上がる。
2. ワイパーモータ自動停止スイッチは信号の検出のみを行なえば良いので耐久性が上がる。また回転式の摩擦スイッチにする必要がないので接触不良を心配する必要がない。
3. 制御回路の機能を変更することにより、間欠ワイパーなどいろいろなワイパー動作や、クオツシャーと連動することも可能であり操作が簡単となり、自動車などでは雨天時における事故防止にも貢献すると考えられる。

尚、この発明は上記実施例に限られる事はないのは勿論である。

以上のようにこの発明によれば、電動機の制御に半導体スイッチを用い、負荷の位置に応じて上記半導体スイッチを制御するようにしているので、例えば車庫用ワイパー等に用いれば小型かつ耐久力が向上し極めて好都合である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の車庫用ワイパー回路を示す回路図、第2図はこの発明の一実施例を示す回路図、第3図第4図および第5図はこの発明の他の実施例を示す回路図である。

図に於て、(1)は直流電源、(2)はワイパーモータ、(3)はワイパーモータ駆動スイッチ、(4)はワイパーモータ自動停止スイッチ、(5)はワイパーモータ駆動用のP-N-P型トランジスタ、(6)はワイパーモータ制御用のN-P-N型トランジスタ、(7)は(5)及び(6)を制御する制御回路、(8)はワイパーの停止位置を検出し(7)へ信号を送るスイッチ、(9)はワイパーモータ制御スイッチ、(10)はリレー

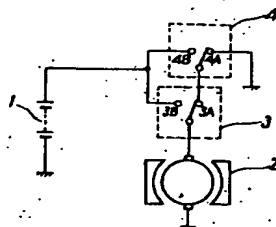
特開 昭50-32423 (4)

励磁コイル、(10A)はリレー接点、(11)はダイオード、(12)はN-P-N型トランジスタ、(13)は(6)を制御する制御回路、(14)はP-N-P型トランジスタ、(15)は(14)のベース抵抗、(16)はリレー励磁コイル、(16A)、(16B)はリレー接点である。

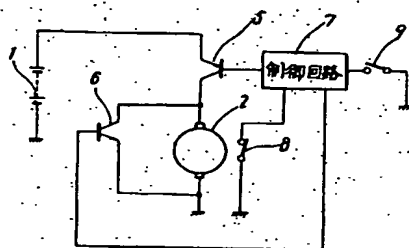
尚、各図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 葛野 信一

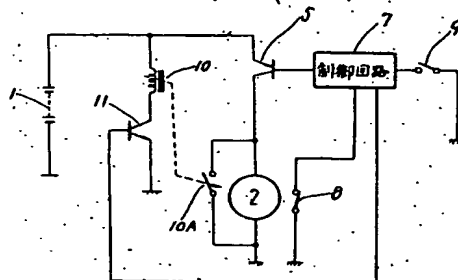
第1図



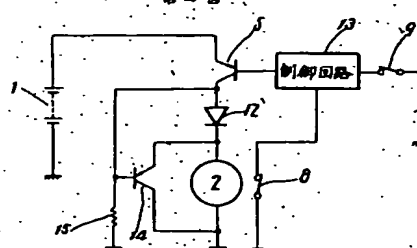
第2図



第3図



第4図



特開 昭50-32423 (5)

6. 前記以外の発明者、特許出願人

(1) 発明者

住 所 ヒロシマケンキョウノアサキ
広島県安芸郡府中町 4574 番地の 3

氏 名 ニ 井 和 夫

下記 3 名の住所

ヒロシマケンキョウノアサキ
兵庫県姫路市千代田町 840 番地

ミツデンキカバシヤガイシヤヒメジヤクシヤ
三菱電機株式会社姫路製作所内

氏 名 1 伊 藤 信 夫
2 上 田 敏 夫
3 山 本 敏 夫

(2) 特許出願人

郵便番号 100

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 8 号

名 称 (601) 三菱電機株式会社

代表者 池 藤 貞 和

